

Олег БІЛЕЦЬКИЙ,*orcid.org/0009-0004-6837-4364**аспірант кафедри архітектури та дизайну
Луцького національного технічного університету
(Луцьк, Україна) oleh.biletskyi.19@gmail.com***Наталія СКЛЯРЕНКО,***orcid.org/0000-0001-9188-1947**доктор мистецтвознавства, професор,
професор кафедри архітектури та дизайну
Луцького національного технічного університету
(Луцьк, Україна) nata_skliarenko@ukr.net*

МЕТОДИ ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ СУПЕРМАРКЕТІВ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У роботі розкрито методи проєктування інтер'єру супермаркетів через призму принципів сталого розвитку. Усвідомлення людьми необхідності здорового харчування та зростання екологічної свідомості зумовлюють переосмислення функціонального зонування та призводять до трансформації торговельного середовища. Методика дослідження ґрунтується на системному підході та має трансдисциплінарний характер, що забезпечує інтеграцію теоретичних знань з екології, біології, ергономіки, економіки, соціології та інших сфер життєдіяльності суспільства з практичним досвідом. Доведено, що визначним критерієм ефективної діяльності супермаркету у напрямку сталого розвитку є оптимізація площі інтер'єру за рахунок структурно-функціональної реорганізації торговельних зон та використання методів гідропоніки. Це дозволяє поєднати виробництво і продаж продуктів у межах одного простору супермаркету та створює систему короткого постачання для зменшення відходів та впливу на довкілля.

На основі аналізу актуальних трендів світової та української проєктної практики систематизовано методи екологічно орієнтованого дизайну середовища супермаркетів: 1) метод проєктування дахових зелених ферм у структурі супермаркету; 2) метод проєктування вертикальних зелених ферм; 3) метод проєктування мобільних пірамідальних зелених систем.

У результаті дослідження виявлено, що оптимізація внутрішнього простору торговельних закладів супроводжується переходом від стаціонарних зелених конструкцій до мобільних еко-дизайн-систем, які визначають естетичний вигляд середовища та підвищує його функціональність. Супермаркет перетворюється на інтегровану екологічну дизайн-систему, що забезпечує формування екологічного мислення та культури раціонального споживання ресурсів природи. Використання методів еко-інтеграції у проєктуванні інтер'єрів супермаркетів демонструє пріоритетність трансформації взаємодій, спрямованих на досягнення цілей сталого розвитку.

Матеріали дослідження можуть служити для створення нових стандартів дизайну середовища супермаркетів, які базуються на еко-технологіях.

Ключові слова: супермаркет, дизайн середовища, екологічно орієнтований дизайн, дизайн для сталого розвитку, функціональне зонування, принципи проєктування, гідропоніка.

Oleh BILETSKYI,*orcid.org/0009-0004-6837-4364**PhD student at the Department of Architecture and Design
Lutsk National Technical University
(Lutsk, Ukraine) oleh.biletskyi.19@gmail.com***Nataliia SKLIARENKO,***orcid.org/0000-0001-9188-1947**Doctor of Study of Art, Professor,
Professor at the Department of Architecture and Design
Lutsk National Technical University
(Lutsk, Ukraine) nata_skliarenko@ukr.net*

THE METHODS OF SUPERMARKET INTERIOR DESIGN IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The work reveals the methods of supermarket interior design from the perspective of sustainable development principles. Awareness of the need for healthy diet and rise in environmental awareness led to rethinking of functional

zoning and transformation of trading environment. The methodology of the study is based on the system approach and has transdisciplinary nature that provides integration of theoretical knowledge from ecology, biology, ergonomics, economy, sociology, and other spheres of society life with practical experience. It has been proved that a significant criterion of effective operation of supermarket in the direction of sustainable development is optimization of the inner area due to the structural and functional reorganization of shopping zones and using of hydroponics methods. Therefore, it is possible to combine producing and selling of products within single supermarket area and creates the system of short supply chain to reduce the waste and impact on the environment.

On the base of the analysis of relevant trends of world and Ukrainian design practice, the methods of ecologically oriented design of supermarket environment have been systematized: 1) the method of design of roof green farms in the supermarket structure; 2) the method of design of vertical green farms; 3) the method of design of portable pyramidal green systems.

As a result of the conducted research, it has been revealed that the optimization of the inner space of mercantile establishment is accompanied by the shift from stationary green constructions to portable eco design systems, which determine the aesthetic look of the environment and improve its functionality. The supermarket becomes an integrated ecological design system that provides the formation of ecofriendly thinking and culture of efficient usage of natural resources. Using the eco integration methods in design of supermarket interior demonstrated the priority of interaction transformation aimed at the achievement of sustainable development goals.

The materials of the study can be used for creation of new standards for the design of supermarket interior, which are based on eco technology.

Key words: *supermarket, environment design, ecologically oriented design, sustainable development design, functional zoning, design principles, hydropony.*

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток суспільства все частіше супроводжується викликами, пов'язаними з екологічними проблемами та зміною клімату, які вимагають радикальних трансформацій всіх секторів економіки, включаючи сферу роздрібно торгівлі. Світ переживає рекордно високі температури, жажливі хвилі спеки впливають на людей на багатьох континентах, виробництво продуктів харчування скорочується майже вдвічі (Wong et al., 2024; Robinson, Igini, 2025). Водночас спостерігається все більший інтерес людей до здорового способу життя, увага до харчування, що обумовлює потребу реорганізації простору супермаркетів.

Супермаркети як один із ключових елементів інфраструктури споживання мають значний вплив на навколишнє середовище через використання енергії (Thanasoulas, Molinari, 2025), матеріалів і харчових відходів (Козачок, 2021; D'Adamo et al., 2023). Основною проблемою є втрата значної частини врожаю під час транспортування та зниження свіжості продуктів. На даний момент нестача сільськогосподарських угідь та проблеми забруднення води більше спонукають створювати альтернативи звичайному способу вирощування продуктів (Corten, 2022). Крім того, прагнення зберегти продукти у свіжому вигляді змушує супермаркети шукати інші методи вирощування овочів, зелені та фруктів безпосередньо в магазинах, зокрема гідропоніку, щоб задовольнити зростаючий попит на свіжі та органічні продукти (Що таке гідропоніка, б.р.; Hughes, 2025).

У цьому контексті переосмислення методів проектування інтер'єрів торгових закладів в умовах сталого розвитку стає важливим напрямком,

який дозволяє зменшити екологічний вплив та підвищити ефективність використання ресурсів.

Аналіз досліджень. Дослідники порушують актуальні проблеми, пов'язані із екологічною відповідальністю у сфері роздрібно торгівлі. Значна кількість наукових джерел торкається історії розвитку (Митрошина, 2022; Майже третина, 2021; Джонстон, 2018) та трансформації торгівлі під впливом глобальних екологічних проблем (Hughes, 2025; Robinson, Igini, 2025). Для підвищення ресурсної ефективності супермаркетів важливу роль відіграють питання енергоспоживання (Thanasoulas, Molinari, 2025), холодових ланцюгів (Kharsun, Patkovskyi, 2020) та запровадження інтегрованих технологій, що забезпечують зменшення впливу на природне середовище (Greenroofs, 2019; Corten, 2022).

Дослідники акцентують увагу на проблемі харчових відходів та шляхах її подолання. Харчові втрати у торговельних закладах можливо зменшити завдяки впровадженню систем екологічної переробки (Козачок, 2021), а також використання інноваційних моделей агровиробництва у середовищі супермаркетів (Errors-Seeds, б.р.). Розвиток методів гідропоніки (Що таке гідропоніка, б.р.), вертикальних зелених ферм (Pereira, 2024; В українському супермаркеті, 2021) та специфічні методи вирощування продукції у супермаркетах (Українська піраміда, 2024) окреслюють напрямки трансформації торговельного середовища згідно з принципами сталого розвитку.

Важливу роль для дослідження відіграє аналіз соціокультурних аспектів споживання, які торкаються формування екологічної політики супермаркетів (Hughes, 2025), виховання еко-свідомості

покупців (Bauer, 2022) та культури здорового харчування через дизайн інтер'єру (Мартинюк та ін., 2024), візуальні комунікації (Скляренко, 2023: 400-403), зелений маркетинг (Grandi, Cardinali, 2025) та технологічні інновації (Rooftop Gardening, 2014; Pott, 2020; Stevens, 2020).

Окреслені проблеми засвідчують трансдисциплінарний характер дослідження та підкреслюють необхідність аналізу функціональних та візуальних стратегій дизайну для сталого розвитку супермаркетів з метою зниження екологічного навантаження та пошуку цілеспрямованих рішень для сталого майбутнього.

Мета статті. Метою роботи є пошук методів проектування приміщень супермаркетів, які відповідають сучасним екологічним, естетичним та технологічним вимогам. Завданнями дослідження є: 1) окреслити напрямки реорганізації сучасного торговельного середовища; 2) систематизувати методи проектування простору торговельних об'єктів з позицій вимог сталого розвитку; 3) визначити особливості еко-інтеграції для супермаркетів.

Виклад основного матеріалу. Розвиток супермаркетів є важливою частиною економічного та соціального прогресу людства. Питання реорганізації внутрішнього простору торгових закладів постало із зростанням міських агломерацій у середині ХХ ст., що вимагало пошуку більш зручних способів придбання товарів. Супермаркети на противагу традиційним вузькоспеціалізованим магазинам пропонували широкий асортимент товарів та продуктів в одному місці, що задовольняло потреби жителів великих міст (Митрошина, 2022; Майже третина..., 2021). Розвиток логістики, холодових ланцюгів (Kharsun & Patkovskyi, 2020), а пізніше автоматизованих кас та комп'ютеризованих систем обліку товарів (Джонстон, 2018; Майже третина..., 2021) дозволили супермаркетам більш ефективно планувати простір, керувати запасами і обслуговувати споживачів.

Еволюція харчових звичок споживачів і технологій вказують на прагнення супермаркетів забезпечити сталий ланцюг постачання продуктів (Hughes, 2025). Сьогодні супермаркети, орієнтовані на сталий розвиток, розпочинають використовувати інноваційні поведінкові інструменти для просування здорових та кліматично чистих продуктів, стимулюючи більшу кількість екологічних покупок (Bauer et al., 2022). Одним із ефективних шляхів підвищення екологічної свідомості споживачів є інтеграція місць для вирощування рослин у середовище супермаркету. Це свідчить про спроби екологічної оптимізації торговельних площ та посилення комунікативного зв'язку людини та природи (Скляренко, 2023: 400).

Інноваційним методом проектування супермаркетів з точки зору екології є вирощування урожаю для продажу на даху. Так, вперше у 2013 році у магазині Whole Foods (Ліннфілд, Массачусетс, США), відкрито дахову ферму, де вирощували овочі та зелень за допомогою гідропонної (Errors-Seeds, б.р.) та аквапонної технологій (Greenroofs, 2019) (рис. 1:1). На відміну від теплиць, технологія гідропоніки забезпечує вирощування рослин цілий рік і навіть, може збільшити темпи досягання врожаю та плодів незалежно від погоди та пори року (Що таке гідропоніка, б.р.). Використання таких великих вільних зон торговельної площі для вирощування продуктів оптимізує їх подальшу доставку на місце продажу, зберігаючи свіжість, легкість доступу до товарів та уникаючи транспортних витрат. Метод проектування дахових зелених ферм у структурі супермаркету демонструє оптимальне розташування зон для швидкої взаємодії клієнтів із продукцією, що впливає на ефективність роботи закладу та комфорт покупців. Органічне землеробство також робить більше місцевих продуктів доступними в перенаселених регіонах, а оскільки зелені насадження на дахах перепрофілюють невикористаний простір, то зникає конкуренція за нерухомість та землю (Rooftop Gardening, 2014).



Рис. 1. Еко-інтеграція зелених рослин у середовище супермаркетів: 1 – дахові зелені ферми WholeFoods in Lynnfield, MA, USA, 2013; 2 – модульні міні-вертикальні зелені ферми Babylon Micro-Farms, Річмонд, Вірджинія, США, 2017; 3 – вертикальні зелені ферми Varus Vertical Field Ukraine, Дніпро, Україна, 2021

Наступним методом екологічного проектування середовища супермаркетів стало використання вертикальних зелених ферм як можливість забезпечити споживачів найсвіжішими продуктами. Цей метод еволюціонував від модульних систем тепличного типу (міні-вертикальних ферм) (Stevens, 2020) до відкритих «зелених стін» у середовищі

супермаркету (В українському супермаркеті, 2021). У 2013 році стартап Infarm розробив модульні та масштабовані системи з технологією гідропоніки для вирощування свіжих овочів, так звані «внутрішні магазини» (Stevens, 2020), у яких узгодження усіх необхідних параметрів для оптимального росту рослин забезпечується дистанційно (рис. 1:2). Сьогодні Infarm співпрацює з різноманітними супермаркетами, зокрема Metro, Marks & Spencer, Whole Foods, у містах Європи, Північної Америки та Азії (Pott, 2020) (рис. 2:2–3). Аналогічну систему закритих теплиць використовує компанія SweGreen (рис. 2:1), що дозволяє переміщати такі ферми у ландшафти різного призначення (ресторани, готелі, навчальні заклади тощо) (Pereira, 2024).

Поява нової концепції «вертикального землеробства» перетворила продуктові магазини на зелені фермерські господарства (Pott, 2020), які демонструють споживачу прозорість виробничого процесу та у такий спосіб формують їх довіру (Corten, 2022). Еко-інтеграція живих рослин оптимізує всі проєктні аспекти, зокрема економічне розташування свіжих товарів, ергономічну організацію зон обслуговування та естетичне торговельне середовище. Цей метод дозволяє організувати простір таким чином, щоб переміщення магазином було інтуїтивно зрозумілим.



Рис. 2. Модульні міні-вертикальні зелені ферми: 1 – Maxi ICA Stormarknad Linköping, Швеція, 2021; 2 – Pick-n-Pay, Південно-Африканська Республіка, 2022; 3 – Infarm ALDI Süd, Німеччина, 2020

В Україні для мережі супермаркетів Varus у Дніпрі компанія Vertical Field Ukraine представила інший спосіб дизайну – «зелену стіну», що знаходиться в інтер'єрі супермаркету (В українському супермаркеті, 2021) (рис. 1:3). Рослини, вирощені на цих фермах, є екологічно чистими, без пестицидів; їх вирощування вимагає на 90% менше води та створює менше відходів, ніж у традиційному сільському господарстві, а врожай обробляється автоматизовано (В українському супермаркеті, 2021).

Вертикальні зелені стіни у сучасному дизайні інтер'єру супермаркетів формують екологічний образ простору, що асоціюється зі свіжістю, натуральністю та виховує екологічну поведінку споживачів. Інтеграція естетичних, екологічних та просторових характеристик у концепцію сталого супермаркету відповідають принципам екологічно орієнтованого дизайну. Це перетворює сучасний супермаркет не просто у місце для покупок, а у багатофункціональний еко-інтегрований простір, який задовольняє потреби великої кількості людей.

Інноваційним методом організації інтер'єру супермаркету є використання мобільних гібридних зелених систем (рис. 3), що демонструють авторський метод вирощування у конструкції піраміди з поєднанням краплинного поливу та гідропоніки для забезпечення неперервної рециркуляції поживного розчину до коренів рослин (Українська піраміда, 2024). Такі пірамідальні мобільні конструкції розроблено українською компанією Green Wave Organic у м. Золочів на Львівщині (рис. 3:1). Компактна форма зеленої ферми робить її мобільною, що дозволяє встановити її в обмеженому інтер'єрному середовищі. Дизайн стенду під кутом, максимально оптимізований до потреб використання освітлення для росту рослин, робить систему невибагливою до простору (Українська піраміда, 2024).

Використання еко-інтегрованих систем посилює концепцію сталого розвитку та виступає частиною екологічної стратегії супермаркету. Цінності бренду супермаркету транслиуються через зелені стіни та конструкції, стаючи впізнаваним елементом візуально-комунікативної ідентичності супермаркету. Орієнтація на культуру здорового харчування, підтримку локальних виробників та використання природних рішень у дизайні інтер'єру формують цілісний наратив супермаркету як синтез функціональності, естетики та екологічності.



Рис. 3. Мобільні гібридні зелені системи: 1 – Green Wave Organic, Україна, 2018; 2 – Freight Farms, Хальмстаді, Швеція, 2017

Висновки. У роботі доведено, що сучасні супермаркети широко використовують зелені конструкції для оптимізації та реорганізації внутрішнього торговельного простору. Їх інтеграція у інтер'єр супермаркету виступає важливим фактором для поєднання екологічної відповідальності, економічної доцільності та соціальної спрямованості, що відповідає принципам сталого розвитку. Виявлено, що сучасними методами сталого дизайну середовища супермаркетів є: метод проєктування дахових зелених ферм у структурі супермаркету; метод проєктування вертикальних зелених ферм; метод проєктування мобільних пірамідальних зелених систем. Їх систематизація дозволяє окреслити рівень еко-інтеграції для супермаркетів, який забезпечує оптимізацію внутрішнього простору торговельних закладів.

У результаті дослідження охарактеризовано переваги використання стаціонарних та мобільних зелених конструкцій у дизайні інтер'єрів супермаркетів. Завдяки цьому супермаркет перетворюється інтегровану еко-дизайн-систему, яка характеризується багатофункціональністю та забезпечує естетичність торговельного середовища. Оптимальне зонування простору, впровадження енергоефективних рішень, використання екологічних матеріалів та організація ресурсозберігаючих процесів сприяють зменшенню екологічного впливу супермаркетів на довкілля, створюючи ефективне середовище для впровадження принципів сталого розвитку та формування екологічного мислення та еко-культури споживачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. В українському супермаркеті створили першу вертикальну ферму. 2021. URL: <https://texty.org.ua/fragments/104500/v-ukrayinskomu-supermarketi-stvoryly-pershu-vertikalnu-fermu/> (дата звернення: 25.06.2025).
2. Джонстон К. Amazon відкрила перший супермаркет без кас і продавців. 2018. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-42787379> (дата звернення: 25.06.2025).
3. Козачок А. Як зекономити на їжі та врятувати планету? Все, що треба знати про харчові відходи. 2021. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2021/09/29/246055/> (дата звернення: 25.06.2025).
4. Майже третина сторіччя: 30 ключових фактів з історії українського ритейлу за роки незалежності. 2021. URL: <https://rau.ua/novyni/top-30-2/> (дата звернення: 25.06.2025).
5. Мартинюк А., Білецький О., Складенко Н. Дизайн інтер'єру сучасних продуктових магазинів: особливості функціонального зонування. *Дизайн та мистецтво в контексті соціокультурного розвитку*: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. м. Хмельницький, 09–11 жовтня 2024 року. Одеса: ХНТУ, 2024. С. 129-132. URL: https://kntu.net.ua/ukr/content/download/119874/670803/file/2024_%D0%9C%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%86%D0%90%D0%9B%D0%98.pdf (дата звернення: 25.06.2025).
6. Митрошина Н. Історія автоматизації торгівлі від перших кроків. 2022. URL: <https://torgsoft.ua/articles/statii/avtomatyzatsija-torgivli/> (дата звернення: 25.06.2025).
7. Складенко Н. В. Візуальні комунікації в дизайні: динамічні концепції сталого розвитку: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 484 с. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/uk/147258369/13657> (дата звернення: 25.06.2025).
8. Українська піраміда зелені Green Wave Organic – майбутнє зеленої агрономії. *Садівництво та Овочівництво. Технології та Інновації*. 2024. URL: <https://techhorticulture.com/ukrayinska-piramida-zeleni-green-wave-organic-majbutnye-zelenoi-agronomii/> (дата звернення: 25.06.2025).
9. Що таке гідропоніка і навіщо вона потрібна. URL: https://sksumykhimprom.com.ua/?p=11443&gad_source=1&glid=CjwKCAjw9p24BhB_EiwA8ID5BiDOWRJT-4B9WQ187xfpjayHH9r79hqWwxFOFXLHTyT_9qIExNnZQBoCXHEQAvD_BwE (дата звернення: 25.06.2025).
10. Bauer J.M., Aarestrup S.C., Hansen P.G., Reisch L.A. Nudging more sustainable grocery purchases: Behavioural innovations in a supermarket setting. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Volume 179, 121605. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121605>
11. Corten M. Supermarkets can do much more for environment and climate, as shown by Superlist. 2022. URL: <https://www.rikolto.org/stories/supermarkets-can-do-much-more-for-environment-and-climate-as-shown-by-superlist> (дата звернення: 25.06.2025).
12. D'Adamo I., Desideri S., Gastaldi M., Tsagarakis K.P. Sustainable food waste management in supermarkets. *Sustainable Production and Consumption*. 2023. Volume 43, P. 204-216. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.11.005>
13. Errors-Seeds. Переваги та недоліки гідропоніки. URL: <https://errors-seeds.ua/perevahy-ta-nedoliky-hidroponiky/> (дата звернення: 25.06.2025).
14. Grandi B., Cardinali M. G. The distance between sustainability store image and store identity inside grocery stores. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 2025. Volume 53, Issue 13. P. 90-103. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJRDM-12-2023-0704>
15. Greenroofs.com. Whole Foods Market – Lynnfield, MA. March 1, 2019. URL: <https://www.greenroofs.com/projects/whole-foods-market-lynnfield-ma/> (дата звернення: 25.06.2025).
16. Hughes C. Future of Food Report. 2025. URL: <https://www.about.sainsburys.co.uk/~media/Files/S/Sainsburys/pdf-downloads/futureoffood-10c.pdf> (дата звернення: 25.06.2025).
17. Kharsun L., Patkovskiy S. The cold supply chains of food: determinants of management and development. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2020. № 2. С. 48-57. DOI: [http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020\(130\)04](http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020(130)04)

18. Pereira I. T. Meet SweGreen: This Swedish vertical farm start-up grows vegetables inside of supermarkets. 2024. URL: <https://www.euronews.com/green/2024/09/15/meet-swegreen-this-swedish-vertical-farm-start-up-grows-vegetables-inside-of-supermarkets> (дата звернення: 25.06.2025).
19. Pott J. In-store farming: growing parsley inside the supermarket. Purchasing locally grown products. 2020. URL: <https://ixtenso.com/retail-marketing/in-store-farming-growing-parsley-inside-the-supermarket.html> (дата звернення: 25.06.2025).
20. Robinson D., Igini M. 15 Biggest Environmental Problems of 2024. Jan 9, 2025. URL: <https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/> (дата звернення: 25.06.2025).
21. Rooftop Gardening at WholeFoods in Lynnfield. *Northshore*. October 20, 2014. URL: <https://www.nshoremag.com/faces-places/rooftop-gardening-at-wholefoods-in-lynnfield/> (дата звернення: 25.06.2025).
22. Stevens L. M. Grown in store. May 18, 2020. URL: <https://www.producegrower.com/article/consumer-corner-grown-in-store/> (дата звернення: 25.06.2025).
23. Thanasoulas S., Molinari M. Advancing energy efficiency and sustainability in supermarkets: A comprehensive analysis of integrated technologies and their impact on energy consumption. *Energy Reports*. 2025. Volume 13. P. 2855-2875. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.02.021>
24. Wong T., Campos R., Mackres E., Staedicke S., Doust M. What Would Cities Look Like With 3 Degrees C of Warming vs. 1.5? Far More Hazardous and Vastly Unequal. September 17, 2024. URL: https://www.wri.org/insights/climate-change-effects-cities-15-vs-3-degrees-C?utm_campaign=paidsocial&utm_source=google&utm_medium=world+re-sources+institute&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw68K4BhAuEiwAylp3knUeGHLTBiHmXsCYC3g7HE9JJ9_1nc-km_n81RFmQxQ4Fmj27R03kBoCVjAQAvD_BwE (дата звернення: 25.06.2025).

REFERENCES

1. V ukrainskomu supermarketi stvoryly pershu vertykalnu fermu [The first vertical farm has been created in a Ukrainian supermarket] (2021). URL: <https://texty.org.ua/fragments/104500/v-ukrayinskomu-supermarketi-stvoryly-pershu-vertikalnu-fermu/> [in Ukrainian].
2. Johnston, K. (2018). Amazon vidkryla pershyi supermarket bez kas i prodavtsiv [Amazon has opened its first supermarket without cash registers or sales assistants]. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-42787379> [in Ukrainian].
3. Kozachok, A. (2021). Yak zekonomyty na yizhi ta vriatuvaty planetu? Vse, shcho treba znaty pro kharchovi vidkhody [How to save money on food and save the planet? Everything you need to know about food waste]. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2021/09/29/246055/> [in Ukrainian].
4. Maizhe tretyna storichchia: 30 kluchovykh faktiv z istorii ukrainskoho riteilu za roky nezalezhnosti [Almost a third of a century: 30 key facts from the history of Ukrainian retail during the years of independence] (2021). URL: <https://rau.ua/novyni/top-30-2/> [in Ukrainian].
5. Martynyuk, A., Biletsky, O., Sklyarenko, N. (2024). Dydzain interieru suchasnykh produktovykh mahazyniv: osoblyvosti funktsionalnoho zonuвання [Interior design of modern grocery stores: features of functional zoning]. *Design and art in the context of socio-cultural development: materials from the 10th International Scientific and Practical Conference*. Khmelnytskyi, 9–11 October 2024. Odessa: KNTU. 129–132. URL: https://kntu.net.ua/ukr/content/download/119874/670803/file/2024_%D0%9C%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%86%D0%90%D0%9B%D0%98.pdf [in Ukrainian].
6. Mitroshina, N. (2022). Istoriia avtomatyzatsii torhivli vid pershykh krokiv [The history of trade automation from its early stages]. URL: <https://torgsoft.ua/articles/stati/avtomatyzatsiya-torgivli/> [in Ukrainian].
7. Skliarenko, N.V. (2023). Vizualni komunikatsii v dydzaini: dynamichni kontseptsii staloho rozvytku: monohrafiia [Visual communications in design: dynamic concepts of sustainable development: monograph]. Lutsk: Vezha-Druk. 484 s. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/uk/147258369/13657> [in Ukrainian].
8. Ukrainska piramida zeleni Green Wave Organic – maibutnie zelenoi ahronomii [Ukrainian pyramid of greenery Green Wave Organic – the future of green agronomy] (2024). *Horticulture and Vegetable Growing. Technologies and Innovations*. URL: <https://techhorticulture.com/ukrayinska-piramida-zeleni-green-wave-organic-majbutnye-zelenoyi-agronomiyi/> [in Ukrainian].
9. Shcho take hidroponika i navishcho vona potribna [What is hydroponics and why is it needed?] (n.d.). URL: https://sksumykhimprom.com.ua/?p=11443&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw9p24BhB_EiwaA8ID5BiDOWRJT-4B9WQ187xfpjayHH9r79hqWwxFOFXLHTyT_9qIExNnZQB0CXHEQAvD_BwE [in Ukrainian].
10. Bauer, J.M., Aarestrup, S.C., Hansen, P.G., Reisch, L.A. (2022). Nudging more sustainable grocery purchases: Behavioural innovations in a supermarket setting. *Technological Forecasting and Social Change*, 179. 121605. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121605>
11. Corten, M. (2022). Supermarkets can do much more for environment and climate, as shown by Superlist. URL: <https://www.rikolto.org/stories/supermarkets-can-do-much-more-for-environment-and-climate-as-shown-by-superlist>
12. D'Adamo, I., Desideri, S., Gastaldi, M., Tsagarakis, K.P. (2023). Sustainable food waste management in supermarkets. *Sustainable Production and Consumption*, 43. 204-216. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.11.005>
13. Errors-Seeds (n.d.). Perevahy ta nedoliky hidroponiky [Advantages and disadvantages of hydroponics]. URL: <https://errors-seeds.ua/perevahy-ta-nedoliky-hidroponiky/> [in Ukrainian].
14. Grandi, B., Cardinali, M. G. (2025). The distance between sustainability store image and store identity inside grocery stores. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 53 (13). 90-103. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-12-2023-0704>
15. Greenroofs.com (March 1, 2019). Whole Foods Market – Lynnfield, MA. URL: <https://www.greenroofs.com/projects/whole-foods-market-lynnfield-ma/>

-
16. Hughes, C. (2025). Future of Food Report. URL: <https://www.about.sainsburys.co.uk/~media/Files/S/Sainsburys/pdf-downloads/futureoffood-10c.pdf>
 17. Kharsun, L., Patkovskiy, S. (2020). The cold supply chains of food: determinants of management and development. *Visnyk Kyi'vs'kogo nacional'nogo torgovel'no-ekonomichnogo universytetu*, 2. 48-57. [http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020\(130\)04](http://doi.org/10.31617/visnik.knute.2020(130)04)
 18. Pereira, I. T. (2024). Meet SweGreen: This Swedish vertical farm start-up grows vegetables inside of supermarkets. URL: <https://www.euronews.com/green/2024/09/15/meet-swegreen-this-swedish-vertical-farm-start-up-grows-vegetables-inside-of-supermarkets>
 19. Pott, J. (2020). In-store farming: growing parsley inside the supermarket. Purchasing locally grown products. URL: <https://ixtenso.com/retail-marketing/in-store-farming-growing-parsley-inside-the-supermarket.html>
 20. Robinson, D., Igini, M. (Jan 9, 2025). 15 Biggest Environmental Problems of 2024. URL: <https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/>
 21. Rooftop Gardening at WholeFoods in Lynnfield (October 20, 2014). *Northshore*. URL: <https://www.nshoremag.com/faces-places/rooftop-gardening-at-wholefoods-in-lynnfield/>
 22. Stevens, L. M. (May 18, 2020). Grown in store. URL: <https://www.producegrower.com/article/consumer-corner-grown-in-store/>
 23. Thanasoulas, S., Molinari, M. (2025). Advancing energy efficiency and sustainability in supermarkets: A comprehensive analysis of integrated technologies and their impact on energy consumption. *Energy Reports*, 13. 2855-2875. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2025.02.021>
 24. Wong, T., Campos, R., Mackres, E., Staedicke, S., Doust, M. (September 17, 2024). What Would Cities Look Like With 3 Degrees C of Warming vs. 1.5? Far More Hazardous and Vastly Unequal. URL: https://www.wri.org/insights/climate-change-effects-cities-15-vs-3-degrees-C?utm_campaign=paidsocial&utm_source=google&utm_medium=world+re+sources+institute&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw68K4BhAuEiwAylp3knUeGHLTBiHmXsCYC3g7HE9JJ9_1nc-km_n81RFmQxQ4Fmj27R03kBoCVjAQAvD_BwE